取扱説明書

HITACHI
Inspire the Next

日立自動給水装置

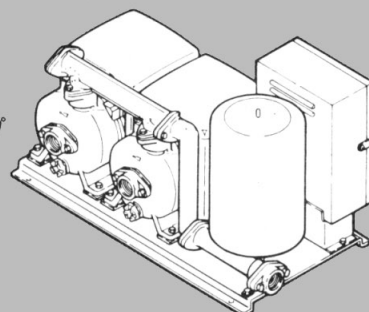
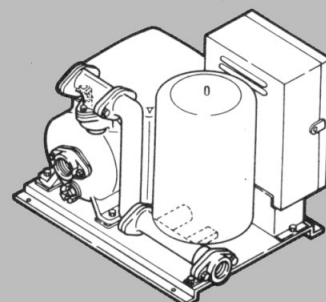
（交互タイプ）　40FM-P401R形, 40FM-PB401R形（単相100V用）
40FM-K751R形, 40FM-KB751R形（三相200V用）

（交互並列タイプ）　40FM-P401D形, 40FM-PB401D形（単相100V用）
40FM-K751D形, 40FM-KB751D形（三相200V用）

（単独タイプ）　40FM-P401S形（単相100V用）
40FM-K751S形（三相200V用）

このたびは日立自動給水装置をお買い上げいただき、まことにありがとうございました。

- この取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用ください。
- お読みになったあとは、保証書とともに大切に保存してください。

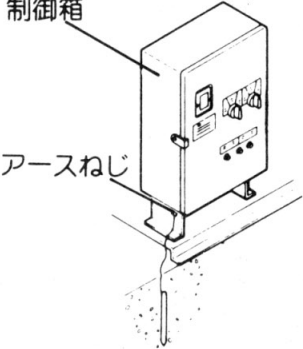
交互タイプ
交互並列タイプ

単独タイプ

もくじ

取り扱いについて　ページ

据付工事について（販売店様・工事店様用）　ページ

- 据え付けは専門工事が必要ですから、販売店・工事店へ依頼し、お客様自身では行わないでください。
- ご購入の自動給水装置の形名確認は、制御箱の表示をご覧ください。

安全上のご注意

ご使用前に、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

■ここに示した注記事項は

表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠ 警告	この表示の欄は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
⚠ 注意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

絵表示の例

	「警告や注意を促す」内容のものです。
	してはいけない「禁止」内容のものです。
	必ず実行していただく「指示」内容のものです。

⚠ 警　告

分解禁止

修理技術者以外の人は、絶対に分解したり修理・改造は行わない。

- 発火したり、異常動作してけがをすることがあります。

ぬれ手禁止

お手入れの際は必ず電源プラグをコンセントから抜くか、または電源を切る。また、ぬれた手で抜き差ししない。

- 感電やけがをすることがあります。

アース接続

アースを確実に取り付け、専用の漏電遮断器を設置する。

- 故障や漏電のときに感電する恐れがあります。アースの取り付けは販売店にご相談ください。

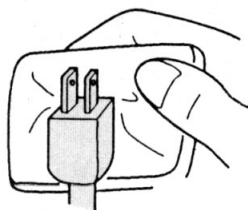
禁止

モーターカバーを外したまま使用しない。

- ほこりや絶縁劣化などで感電や火災の恐れがあります。

⚠ 警告

清掃

電源プラグは、刃および刃の取り付け面にほこりが付着している場合はよくふく。
- 火災の原因になります。

配線工事

配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って安全・確実に行う。
- 誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。

⚠ 注意

電源

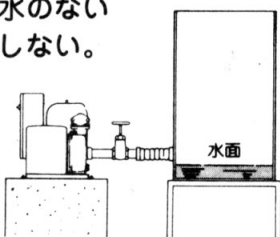
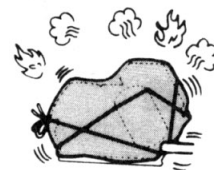
長期間ご使用にならないときは、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、または電源を切る。
- 絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。

禁止

電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、ねじったり、たばねたりしない。また、重いものを載せたり、挟み込んだり、加工したりしない。
- 電源コードが破損し、火災・感電の原因になります。

禁止

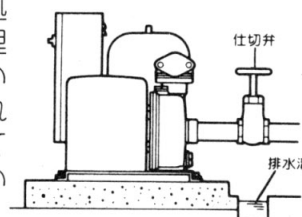
空運転（ポンプに水のない状態での運転）はしない。
- ポンプ内の水が熱湯になりやけど・故障の原因になります。

禁止

ポンプに毛布や布などをかぶせたり、モーターカバー内に燃えやすいものを入れない。
- 過熱して発火することがあります。

禁止

ポンプやモーターに触れない。
- 高温になっていますので、やけどの原因になります。

防水処理

床面が防水処理・排水処理されているか確認する。
- 水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。

※床面が防水処理・排水処理されていない場合の水漏れ被害については責任を負いかねます。

修理時対応

動かなくなったり、異常がある場合は事故防止のため、すぐに電源プラグを抜くか、または電源を切って、お買い上げの販売店に必ず点検・修理を依頼する。
- 絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。

禁止

通電時は、凍結防止用ヒーターには触れない。
- 高温になっていますので、やけどをする恐れがあります。

禁止

清水以外の液体には使用しない。
- 破損によりけがや感電の恐れがあります。

各部の名称と使いかた

交互タイプ	40FM-P401R形, 40FM-PB401R形, 40FM-K751R形, 40FM-KB751R形
交互並列タイプ	40FM-P401D形, 40FM-PB401D形, 40FM-K751D形, 40FM-KB751D形

付属品

アンカーボルト（4本）　ナット（4個）　ワッシャ（4個）
（コンクリート基礎にポンプを固定してください）

逆止弁
（逆流を防止します）

圧力センサー
（ポンプ内圧の情報を発信します。）

モーターカバー

呼び水栓
（運転当初の呼び水を入れるとき使用します。）

制御箱
（圧力、電流を常時監視するマイコン搭載の基板など各種電気部品が入っています。）

圧力タンク（アキュムレータ）
（窒素ガスが加圧封入されています）

吸込口
（1½Bフランジ）

凍結防止用ヒーター
（凍結保護運転時発熱します）

排水栓
（ポンプヘッド内の水を抜くときに開きます。）

ポンプ
（2号機）

ポンプ
（1号機）

吐出口
（1½Bフランジ）

ベース

制御箱表示部および操作

1号機、2号機を各々単独では自動運転できません。（異常発生時は各々正常なポンプで自動運転します）また、交互運転または交互並列運転では手動運転できません。

呼び水栓
（運転当初の呼び水を入れるとき使用します。）

モーターカバー

制御箱
（圧力、電流を常時監視するマイコン搭載の基板など各種電気部品が入っています。）

逆止弁
（逆流を防止します）

吸込口
（1 1/2 Bフランジ）

圧力タンク（アキュムレータ）
（窒素ガスが加圧封入されています）

排水栓
（ポンプヘッド内の水を抜くときに開きます。）

凍結防止用ヒーター
（凍結保護運転時発熱します）

ベース

ポンプ

圧力センサー
（ポンプ内圧の情報を発信します。）

吐出口
（1 1/2 Bフランジ）

制御箱表示部および操作

表示窓
（通常は圧力値を、異常時には異常モードを表示します。）

切替スイッチ

制御箱

手動　切　自動

自　　動：	通常の運転時はこの位置にします。
切，手動：	点検、修理のとき使用します。

※通常の使用時は「手動」にしないでください。

アースねじ
（必ずアースしてください）

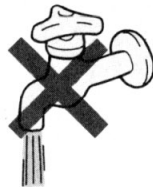
電源ランプ（白色）
（電源が通電されているとき点灯します。）

運転ランプ（緑色）
（運転しているとき点灯します）

使用上のご注意

冬期には必ず凍結防止策を行ってください。
（詳細は19ページ参照）
（詳細は19ページ参照）

なお、凍結防止のため、水栓から少量の水を流し続けないでください。

消費電力が増えると共にポンプの運転停止が頻繁になり寿命を短め、故障や水漏れなど、大きな被害につながる恐れがあります。

3～4日間以上水を使用されなかった場合など、ポンプ部内の水が濁っていることがあります。

このようなときは、5～6分間水栓から水を流し、水がきれいになってからご使用ください。

故障かな…と思ったら

症　状	点検するところ
ポンプが回らない	●電源プラグがコンセントにしっかり差し込まれていますか。または、電源が切れていませんか。 ●ブレーカー、ヒューズが切れていませんか。 ●漏電遮断器が動作していませんか。 ●保護リレーが動作していませんか。 ●切替スイッチが「切」になっていませんか。

仕様

交互タイプ

項目		
形名 標準形	40FM-P401R	40FM-K751R
形名 耐食形	40FM-PB401R	40FM-KB751R
電圧	単相100V	三相200V
周波数	50Hzまたは60Hzいずれか専用	
消費電力	50Hz：670W 60Hz：810W	50Hz：　920W 60Hz：1,080W
吸上げ高さ	吸上げ3m～押込み6m	
押上げ高さ	21m～27m	
給水量	80L/min	135L/min
	〔標準吸込揚程（吸上げ高さ0m）で全揚程18mのとき〕	

交互並列タイプ

項目		
形名 標準形	40FM-P401D	40FM-K751D
形名 耐食形	40FM-PB401D	40FM-KB751D
電圧	単相100V	三相200V
周波数	50Hzまたは60Hzいずれか専用	
消費電力（並列運転時）	50Hz：1,300W 60Hz：1,620W	50Hz：1,900W 60Hz：2,140W
吸上げ高さ	吸上げ3m～押込み6m	
押上げ高さ	21m～27m	
給水量	単機運転時：　80L/min 並列運転時：150L/min	単機運転時：135L/min 並列運転時：270L/min
	〔標準吸込揚程（吸上げ高さ0m）で全揚程18mのとき〕	

単独タイプ

項目		
形名	40FM-P401S	40FM-K751S
電圧	単相100V	三相200V
周波数	50Hzまたは60Hzいずれか専用	
消費電力	50Hz：670W 60Hz：810W	50Hz：　920W 60Hz：1,080W
吸上げ高さ	吸上げ3m～押込み6m	
押上げ高さ	21m～27m	
給水量	80L/min	135L/min
	〔標準吸込揚程（吸上げ高さ0m）で全揚程18mのとき〕	

保証とアフターサービス（必ずお読みください）

保証書（別添）

保証書は、必ず「お買い上げ日・販売店名」などの記入をお確かめのうえ、販売店から受け取っていただき、内容をよくお読みのあと、大切に保存してください。

保証期間

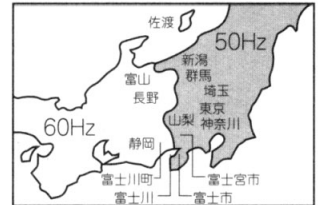
- 標準形：お買い上げの日から１年です。
- 耐食形：お買い上げの日から３年です。

補修用性能部品の保有期間

ポンプの補修用性能部品の保有期間は、製造打ち切り後８年です。その後、２年間は補修用同種部品、または交換可能な同種部品などを供給します。
補修用性能部品とは、その商品の機能を維持するために必要な部品です。

転居されるとき

転居に伴い電源周波数が変わりますと、所定の性能が得られなかったり、故障の原因になりますので、部品の取り替えや調整が必要です。

1. 取り替えが必要な部品
   - ポンプヘッド部
2. 取り替えに伴う費用
   - 技術料・部品代および出張料

沖縄県、佐渡は60Hz

修理を依頼されるときは　出張修理

6ページに従って調べていただき、なお異常のあるときは、ご使用を中止し、お買い上げの販売店にご連絡ください。

保証期間中は

修理に際しましては保証書をご提示ください。
保証書の規定に従って、販売店が修理させていただきます。

保証期間が過ぎているときは

修理して使用できる場合には、ご希望により修理させていただきます。

ご連絡いただきたい内容

品名	自動給水装置
形名	40FM-P401D形または40FM-KB751R形など
お買い上げ日	年　月　日
故障の状況	できるだけ具体的に
ご住所	付近の目印なども併せてお知らせください。
お名前	
電話番号	
訪問ご希望日	

修理料金の仕組み

技術料	故障した製品を正常に修復するための料金です。技術者の人件費、技術教育費、測定機器など設備費、一般管理費などが含まれます。
部品代	修理に使用した部品代金です。その他修理に付帯する部材などを含む場合もあります。
出張料	商品のある場所へ技術者を派遣する場合の費用です。別途、駐車料金をいただく場合があります。

愛情点検

★長年ご使用のポンプの点検を

ご使用の際、このような症状はありませんか？

- 運転するとブレーカーや漏電遮断器が動作する。
- ポンプは運転するが、水栓を開いても水が出ない。
- 水を使用していないのに、ポンプが運転する。
- コード類に“ひび割れ”や“傷”がある。
- 運転中に異常な音や振動がする。
- 水漏れがする。（ポンプヘッド部、圧力タンク、継ぎ手など）
- 焦げ臭い“におい”がする。
- 触るとピリピリと電気を感じる。
- その他の異常がある。

ご使用中止

このような症状のときは、故障や事故防止のため、電源プラグをコンセントから抜くか、または電源を切ってから必ず販売店に点検・修理をご相談ください。

日立家電品についてのご相談や修理はお買上げの販売店へ

なお、転居されたり、贈物でいただいたものの修理などで、ご不明な点は下記窓口にご相談ください。

修理などアフターサービスに関するご相談は
TEL　0120-3121-68
FAX　0120-3121-87

商品情報やお取り扱いについてのご相談は
TEL　0120-3121-11
FAX　0120-3121-34

一般ご相談窓口

家電品についてのご意見やご要望は各地区の**お客様相談センターへ**

担当地域	電話番号	所在地
北海道地区	011-833-5088	札幌市白石区東札幌2条4-1-10
東北地区	022-232-5088	仙台市宮城野区扇町1-1-45
関東・甲信越地区	03-3834-8588	台東区東上野2-7-5（日立家電上野ビル）
中部地区	052-795-5088	名古屋市守山区川宮町55（日立家電守山ビル）
関西地区	078-431-5088	神戸市東灘区甲南町1-3-8
中国地区	082-231-5088	広島市西区観音新町1-7-17
四国地区	0877-47-1088	坂出市林田町4285-143
九州・沖縄地区	092-281-5088	福岡市博多区店屋町7-18（博多渡辺ビル）

- ご相談窓口の名称、所在地等は変更になることがありますのでご了承ください。

据付工事について（販売店様・工事店様用）

〔工事をされる方へお願い〕

- 製品機能が十分発揮できるように、この「据付工事について」の内容に沿って正しく取り付けてください。
- 据え付け後は必ず試運転を行い、水漏れや運転状態に異常がないか確認してください。

据え付け前の確認

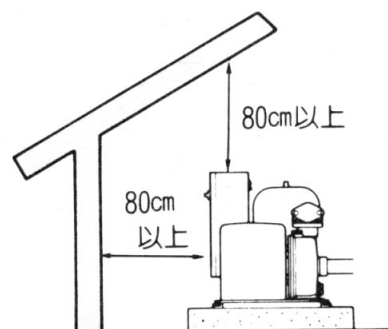
■適用範囲

- 吸上げ高さ：吸上げ３ｍから押込み６ｍまでです。
- 押上げ高さ：21～27ｍまで調整できます。（約５階まで）

■電源・周波数の確認

- 電　源：単相用…単相100V、三相用…三相200V
- 周波数：50Hzまたは60Hzいずれか専用です。

■据え付け位置の確認

- 点検・修理のしやすい場所を選んでください。

- 配管や水栓の抵抗、組み合わせ機器（ボイラーや湯沸し器など）の必要最小圧力を考慮して水栓や本装置の据え付け位置を決めてください。

※フラッシュバルブの使用は避けてください。（水がとぎれます）

※受水槽水面がポンプ中心より低い場合（吸上げ高さ０から３ｍのとき）は吸込管入口部に市販のフート弁を取り付けてください。（弁抵抗により水量が若干低下します）

据え付け時のご注意

⚠ **注　意**

防水処理

床面が防水処理・排水処理されているか確認する。

●水漏れが起きた場合、大きな被害につながる恐れがあります。

※床面が防水処理・排水処理されていない場合の水漏れ被害については責任を負いかねます。

屋外で使用できますが、できるだけ風雨や直射日光が当たらないところに据え付けてください。

●製品を長持ちさせるためです。

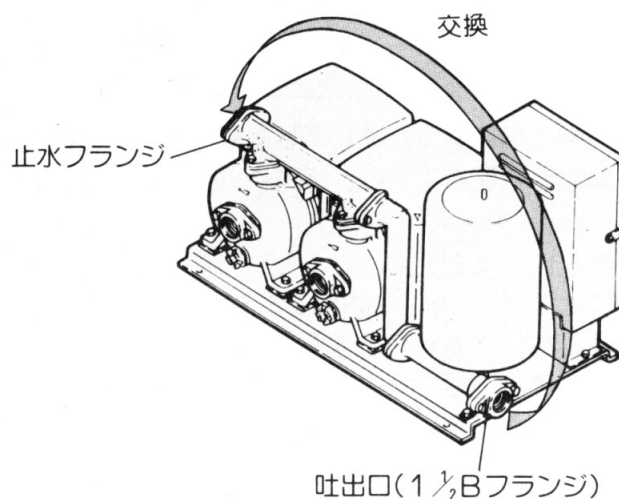
※屋外に据え付けるときは、別売りのポンプカバーをご利用ください。

水平に設置し、動かないようアンカーボルトで固定してください。
基礎は沈下を防ぐために、コンクリートで作ることをお勧めします。

配管には、塩化ビニル管を使用しないでください。
地震や本装置の振動などにより接合部の接着はがれなどを促し、故障や水漏れなど大きな被害につながる恐れがあります。

●他の機器との組み合わせ使用の際、機器に過大圧力が加わらないようにしてください。
破損による水漏れや故障の原因になります。

配管工事について

吐出側は位置を変えることができます。
必要に応じて変更してください。

1 高置水槽への押上げ用に使用しないでください。
※遅延タイマーによる強制運転があるためです。

2 押込み配管の場合は吸込側、吐出側配管には必ず仕切弁を取り付け、また吐出側配管には排水用の配管を設けてください。(吸上げ高さが0mより低い場合は、吸込側に仕切弁を取り付けないでください。エアーかみ込みの原因になります)
※点検、修理の際に必要です。

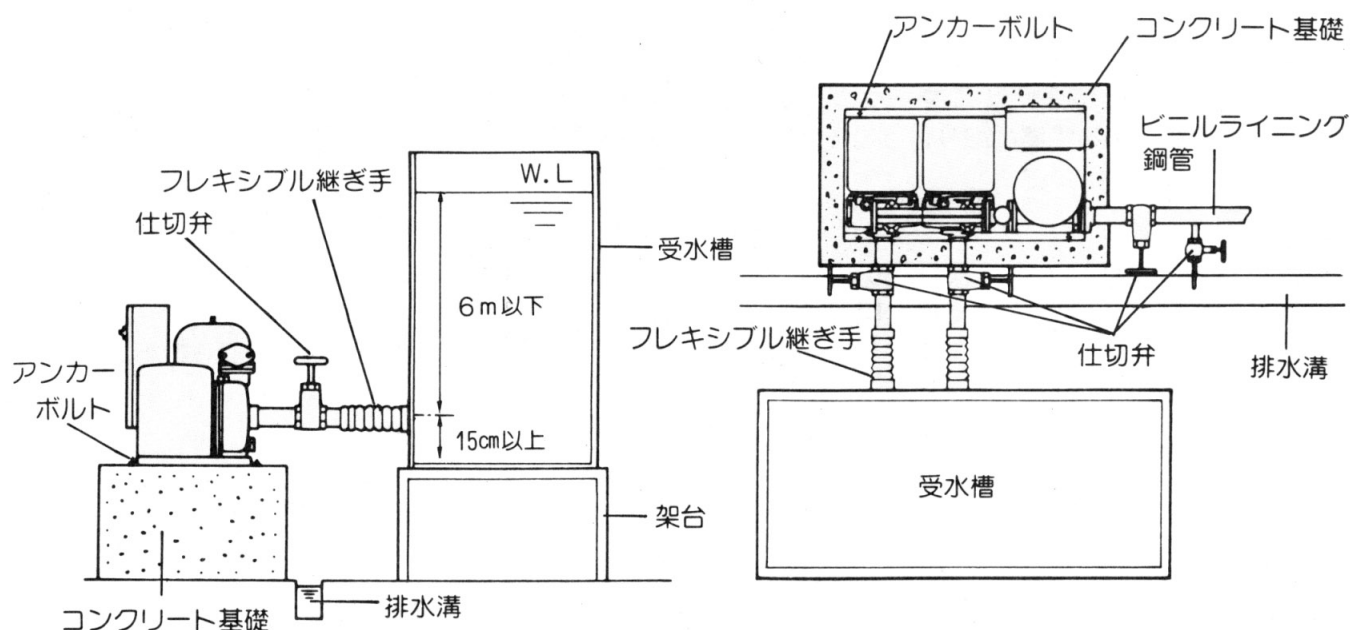
3 吸込側、吐出側とも1½Bフランジが付いていますが、横引き距離が長い場合は、より太い配管にて工事することをお勧めします。
※管路抵抗を低減するためです。

4 本装置と受水槽の配管には、フレキシブル継ぎ手をご使用ください。
※地震や本装置の振動による弊害を防止するためです。

5 受水槽底面より15cm以上、上に離して吸込管を取り付けてください。
※液面制御時と受水槽の底に落下した異物の吸込み防止に必要な距離です。

6 ボールタップの位置から、吸込管を離して取り付けてください。
※水位が低下したとき、空気の巻き込みによる異常動作を防止するためです。

配線工事について

⚠警　告

配線工事は電気設備技術基準や内線規程に従って安全・確実に行う。
●誤った配線工事は、感電や火災の恐れがあります。

1 専用配線としてください。

※本装置はマイコンにて制御しておりますし、特に交互並列タイプの場合の並列運転時は電流が2機分となりますので、運転時の電圧が低くならないよう（定格電圧の±10%以内）にお願いします。また、ほかの家電品などへ悪影響を与えないためです。
※三相電源のときは、相間電圧を確認し規定内（定格電圧の±15%）に入っていない場合は電力会社にご相談ください。
※進相コンデンサーを付ける場合は、規定の容量のものを使用してください。

2 アースと漏電遮断器を取り付けてください。

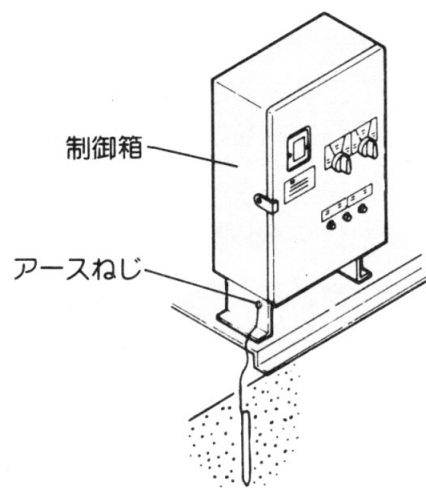
⚠警　告

アースを確実に取り付け、専用の漏電遮断器を設置する。
●故障や漏電のときに感電する恐れがあります。

万一、漏電したときの感電事故を防ぐため、必ず取り付けてください。（取り付けは有料です）
アースおよび漏電遮断器に関する工事は、専門工事（電気工事士が行います）が必要です。
工事の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜いた状態で接続してください。

● アース線の接続について
①D種接地工事（第3種接地工事）をしてください。
②既設のアース線があるときは、D種接地（第3種接地）を満足していることを確認してから接地してください。

ご注意 次のようなところには、絶対にアース線を接続しないでください。（法令などで禁止）
●ガス管、電話線、避雷針、水道管（水栓）

●漏電遮断器の取り付けについて
漏電遮断器は〒またはPSEマークのある感度電流15mA以下、動作時間0.1秒以下で、電路の定格電流以上のものを電路に取り付けてください。（既設の漏電遮断器があるときも、前記について確認してください）

3 ポンプの結線

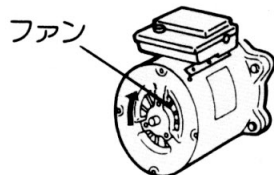
電源電線は付属しておりませんので別途ご用意のうえ、次の要領で結線してください。
※電源電線は右表のキャブタイヤケーブルをご使用ください。

形　名	電源電線
40FM-P401R 40FM-PB401R 40FM-K751R 40FM-KB751R 40FM-P401S 40FM-K751S	公称断面積0.75㎟以上
40FM-P401D 40FM-PB401D	公称断面積２㎟以上
40FM-K751D 40FM-KB751D	公称断面積1.25㎟以上

①キャブタイヤケーブルの長さを合わせます。
②コードクリップのねじを外し、制御箱下側からキャブタイヤケーブルを入れます。

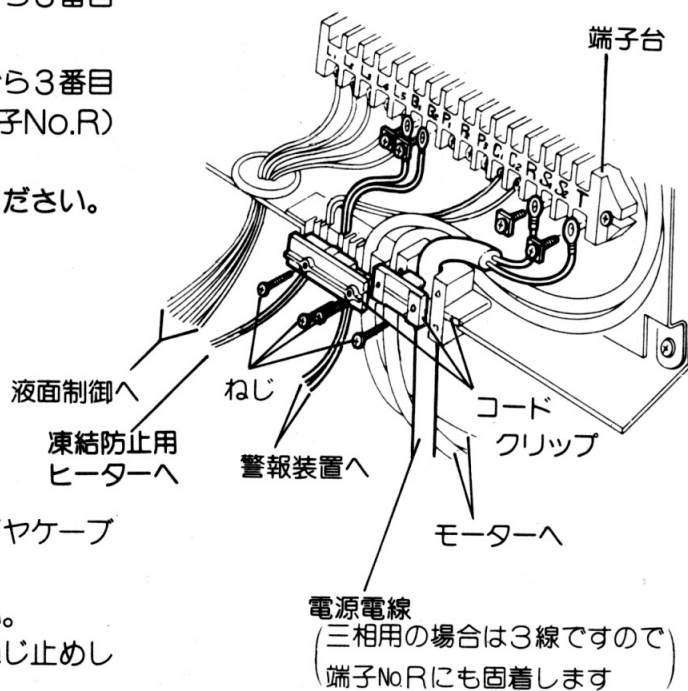
③単相用；端子台の右端（端子No.T）と右側から３番目（端子No.S_1）に接続します。

三相用；端子台の右側（端子No.T）と右側から３番目（端子No.S_1）と右側から４番目（端子No.R）に接続します。

●モーターの回転方向を確認してください。

三相用ポンプの回転方向確認

④コードクリップをねじ止めして、キャブタイヤケーブルを固着します。

※電源電線は電線管などで保護してください。

※制御箱は元どおりカバーを閉じて、必ずねじ止めしてください。

押上げ高さ調整と凍結保護機能解除について

押上げ高さ調整コネクタと凍結保護機能解除コネクタが付いていますので、用途に応じて調整してください。

●押上げ高さ調整のしかた（下図参照）

押上げ高さは吸上げ高さに応じてコネクタを差し替えることにより下表の値に自動的に設定されます。

吸上げ高さ	押上げ高さ	運転開始圧力	コネクタ変更要領
吸上げ３～０m	21m	約240kPa	③へ差し替え
押込み０～３m	24m	約270kPa	差し替え不要
押込み３～６m	27m	約300kPa	④へ差し替え

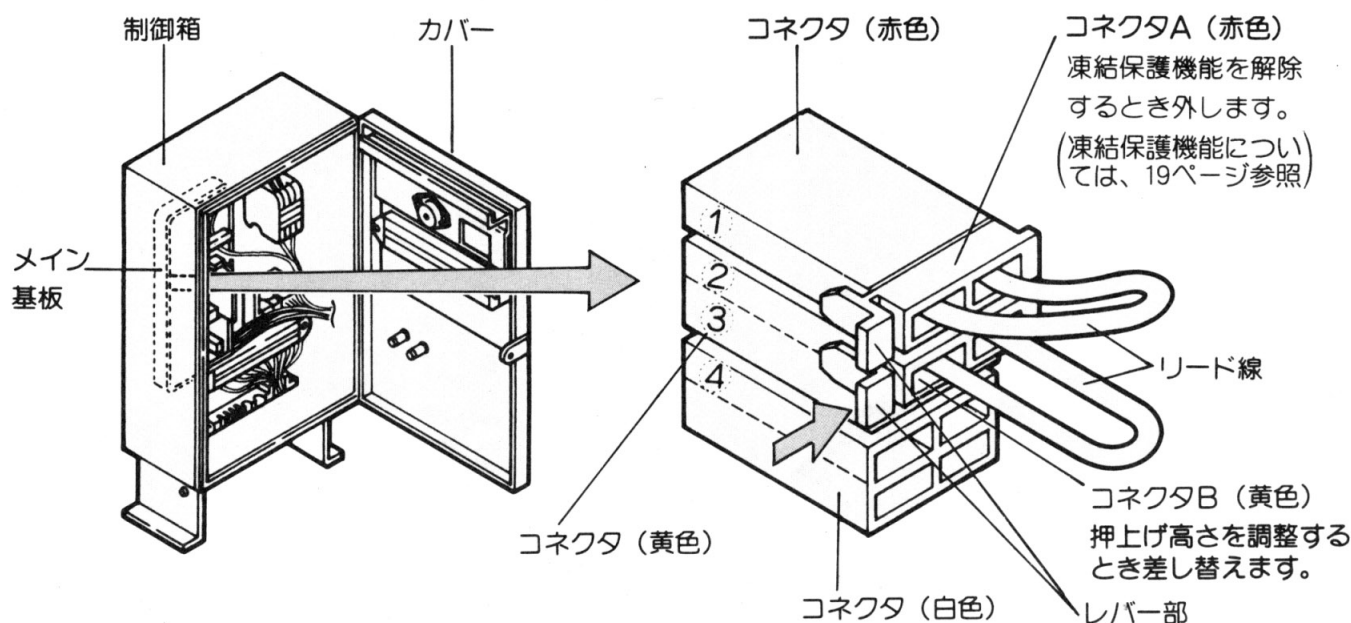
※押込み０～３mにて出荷しています。

1. 切替スイッチを「切」にしてください。
2. 電源が「切」になっていることを確認してください。
3. 制御箱のカバーを開けて、メイン基板左側のコネクタB(黄色)を確認してください。
4. コネクタB(黄色)のレバー部を矢印の方に押してロックを外しながら引き抜きます。
5. 吸上げ高さに応じて、決まっている位置(右図参照)へ差し込みます。
6. 電源を入れ、切替スイッチを「自動」に入れます。

コネクタ位置

① 凍 結 運 転 用
② 押 込 み 0～3m
③ 吸 上 げ 3～0m
④ 押 込 み 3～6m
使用しません

●凍結保護機能解除のしかた（下図参照）

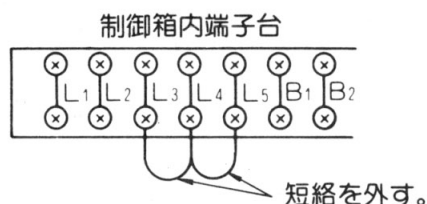
1. 切替スイッチを「切」にしてください。
2. 電源が「切」になっていることを確認してください。
3. 制御箱のカバーを開けて、メイン基板左側のコネクタA(赤色)を確認してください。
4. コネクタA(赤色)のレバー部を矢印の方に押してロックを外しながら引き抜きます。
5. 電源を入れ、切替スイッチを「自動」に入れます。

ご注意 押上げ高さ調整コネクタ、凍結保護機能解除コネクタ以外は、絶対に触れないでください。感電や故障の原因になります。

液面制御について

液面制御用端子を設けていますので、受水槽の液面制御を行ってください。

1 液面制御には次のものを別途用意してください。

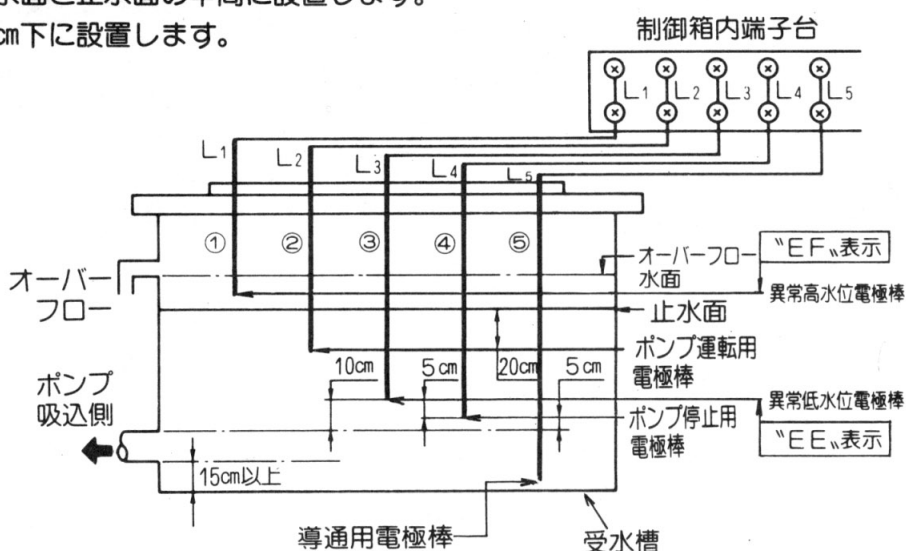
- 電極保持器と電極棒　● キャブタイヤケーブル（公称断面積0.75㎟のもの）
- セパレータ（磁器製のもの）

2 制御箱内端子台のL_3、L_4、L_5短絡を外してください。

3 結線と設置について

各電極棒と制御箱内の端子台を下図のように結線してください。(配線は電源電線と同一の電線管に入れたり、接近させないでください)

- **電極棒①はオーバーフロー水面と止水面の中間に設置します。**
- **電極棒②は止水面より約20cm下に設置します。**
- **電極棒③は吸込口上端より約10cm上に設置します。**
- **電極棒④は吸込口上端より約５cm上に設置します。**
- **電極棒⑤は吸込口下端より下方に設置します。**

※電極棒は他の電極棒と接触しないよう、必ずセパレータを取り付けてください。

※絶縁抵抗計による電極間の導通試験は、絶対にしないでください。
（制御回路が壊れます）

4 液面制御の動作について

❶水位が電極棒①に達すると、制御箱表面の表示窓奥に〝EF〟のエラーコードを表示します。
ポンプは運転を継続します。

❷水位が電極棒③を離れると、制御箱表面の表示窓奥に〝EE〟のエラーコードを表示します。
ポンプは運転を継続します。

❸水位が電極棒④を離れると、制御箱表面の表示窓奥に〝EE〟のエラーコードを表示したままポンプは停止します。

※水位が電極棒②に達すると、〝EE〟エラーコードは消灯し、運転を再開始します。

3極で行う場合

上記図の電極棒②、電極棒④、電極棒⑤を設置し、制御箱内端子台のL_3、L_4を公称断面積0.5㎟以上のビニル電線で短絡します。

※底水位表示（〝EE〟エラーコード表示）とポンプ停止が同時になります。また、異常高水位（〝EF〟エラーコード）の表示はできません。

4極で行う場合

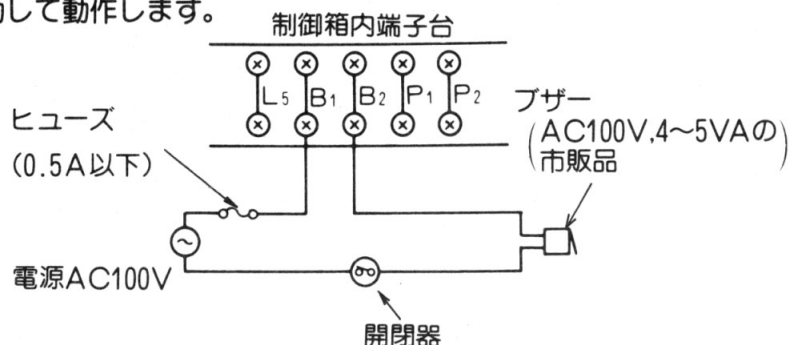
上記図の電極棒①、電極棒②、電極棒④、電極棒⑤を設置し、制御箱内端子台のL_3、L_4を公称断面積0.5㎟以上のビニル電線で短絡します。

※底水位表示（〝EE〟エラーコード表示）とポンプ停止が同時になります。

警報装置について

警報(市販のブザー)装置用端子を設けていますので、液面制御と合わせて警報装置を取り付けてください。
警報装置は、異常表示(18ページ参照)と連動して動作します。

※結線について
警報装置用端子は無電圧ですので
別電源を設けて結線してください。

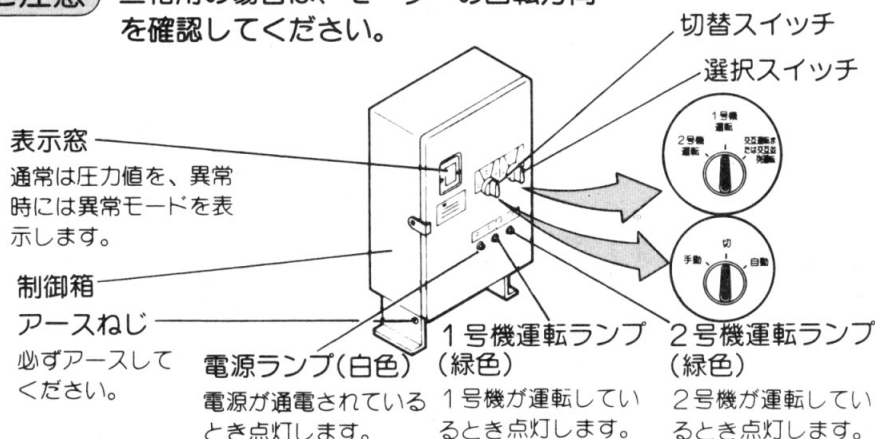
ヒューズを必ず付けてください。

運転について

交互タイプ	40FM-P401R形, 40FM-PB401R形, 40FM-K751R形, 40FM-KB751R形
交互並列タイプ	40FM-P401D形, 40FM-PB401D形, 40FM-K751D形, 40FM-KB751D形

※ポンプ内の空気抜きをしないうちは、絶対運転しないでください。……(空運転注意)

1 試運転(切替スイッチが「切」になっていることと、電源ランプが点灯していることを確認してください)

- 水槽内に水が入っていることを確認し、吸込側、吐出側の仕切弁を開きます。
- 呼び水栓を外し、呼び水をします。
  ※吸込配管のときは、吸込管内(フート弁まで)まで入りますので、水を十分確保し、ゆっくり流し込んでください。
  ※押込配管のときは、受水槽から急激に流れ込むときがあります。
- 呼び水栓を締めて、水栓を1か所開きます。
- 選択スイッチを1号機に入れ、切替スイッチをちょっと「手動」に入れてみて、ポンプが正常に運転するかどうかを確かめてください。同様に2号機も確認してください。正常に運転しましたら1、2号機共にポンプを断続的に起動させて、ポンプ内の空気を排出してください。

ご注意 三相用の場合は、モーターの回転方向を確認してください。

交互運転または交互並列運転	通常の運転時はこの位置にします。
1号機運転	1号機を手動で運転するとき使用します。
2号機運転	2号機を手動で運転するとき使用します。

自動	通常の運転時はこの位置にします。
切、手動	点検、修理のとき使用します。

※通常の使用時は「手動」にしないでください。

2 運転

- 水栓を開き、内圧が低下し運転開始圧力に達すると、ポンプが運転を開始します。
- 吐出側の水栓を閉じたとき、すぐにポンプの圧力が締切圧力まで上昇し、約45秒後にポンプが停止することを確認してください。

※運転開始圧力は、押上げ高さ調整のしかたによって異なります(14ページ参照)

運転手順

- 選択スイッチを「交互運転」または「交互並列運転」、切替スイッチを「自動」に入れます。
- 水栓を開閉して自動運転することと、表示窓の奥に圧力値が表示されていることを確認します。

※ポンプの起動停止が頻繁に繰り返さないように、停止時には遅延タイマーが作動します。

※ポンプ内の空気抜きをしないうちは、絶対運転しないでください。……（空運転注意）

1 試運転（切替スイッチが「切」になっていることと、電源ランプが点灯していることを確認してください）

- 水槽内に水が入っていることを確認し、吸込側、吐出側の仕切弁を開きます。
- 呼び水栓を外し、呼び水をします。
  ※吸込配管のときは、吸込管内（フート弁まで）まで入りますので、水を十分確保し、ゆっくり流し込んでください。
  ※押込配管のときは、受水槽から急激に流れ込むときがあります。
- 呼び水栓を締めて、水栓を１か所開きます。
- 切替スイッチをちょっと「手動」に入れてみて、ポンプが正常に運転するかどうかを確かめてください。正常に運転しましたらポンプを断続的に起動させて、ポンプ内の空気を排出してください。

ご注意　三相用の場合は、モーターの回転方向を確認してください。

2 運転

- 水栓を開き、内圧が低下し運転開始圧力に達すると、ポンプが運転を開始します。
- 吐出側の水栓を閉じたとき、すぐにポンプの圧力が締切圧力まで上昇し、約45秒後にポンプが停止することを確認してください。

※運転開始圧力は、押上げ高さ調整のしかたによって異なります（14ページ参照）

運転手順

- 切替スイッチを「自動」に入れます。
- 水栓を開閉して自動運転することと、表示窓の奥に圧力値が表示されていることを確認します。

※ポンプの起動停止が頻繁に繰り返さないように、停止時には遅延タイマーが作動します。

表示内容について

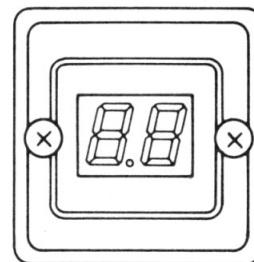
制御箱表面の表示窓奥に数字表示素子が有り、通常は圧力値、異常時は異常内容を表示します。

1 通常表示

通常は約180kPa～390kPa の範囲で圧力値を表示します。

3.1 ；ポンプ内圧力が約310kPaです。

※１秒間隔で圧力を確認しているため、急激な圧力変化に追従しないときがあります。

※表示値は約±20kPa に入ります。正確に測定する場合は、市販の圧力計を利用してください。

表示窓

2 確認表示

P 1 ；ポンプ内圧力が約170kPa以下のとき表示します。

P 4 ；ポンプ内圧力が約400kPa以上のとき表示します。

3 凍結保護表示

PH ；凍結保護のためのポンプ強制運転のときおよび凍結防止用ヒーター通電時に表示します。

4 異常表示

下記のエラーコードが表示された場合は、警報装置（16ページ参照）と連動します。

エラーコード	内容	ポンプ運転		備考
		停止	継続運転	
F 1	圧力センサーが断線	○		
F 3	ポンプヘッドが異常昇温	○		
F 4	サーミスタが断線	○		
FE	モーター負荷が過負荷（モーターロック）	○		
EA	押上げ高さ調整不良	○		14ページ参照
EC	ポンプ空運転（水無し運転）	○		
EE	受水槽内水位異常低下	○	○	液面制御実施時のみ
EF	受水槽内水位異常上昇		○	液面制御実施時のみ

ご注意 〝EE〟〝EF〟表示をしているときの、凍結保護運転は「PH」表示しません。

防寒について

本装置には凍結保護機能がついていますが、機能を解除した場合や、－５℃以下に達する場合には、本体や配管が凍結して破損することがありますので、必ず凍結防止策を行ってください。
※凍結事故による破損については責任を負いかねますので凍結防止対策は徹底して行ってください。

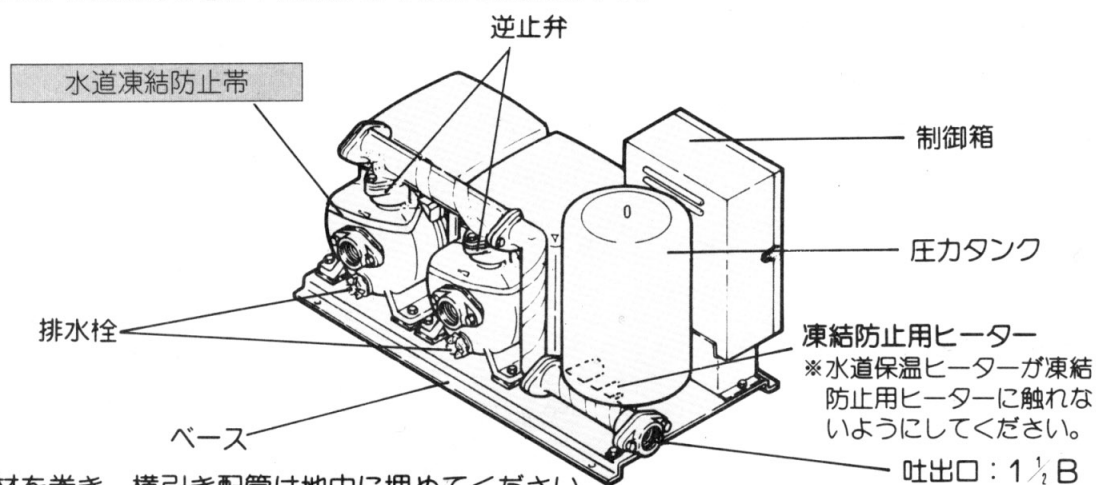
● 本装置の保温

1）．囲いによる保温
本体全体をおおうようなポンプ小屋を作り、内側に保温材をはって保温してください。
夏期は換気ができるような構成にしておいてください。

⚠ 注　意

禁止

ポンプに毛布や布などをかぶせたり、モーターカバー内に燃えやすいものを入れない。
● 過熱して発火することがあります。

2）．水道凍結防止帯による保温
市販の水道凍結防止帯を下図のように本体および露出配管に巻きつけてください。
さらにその上から保温材を巻き、固定しますとより効果的です。

● 配管の保温
露出部には保温材を巻き、横引き配管は地中に埋めてください。
埋める深さはその地方の気温や地質によって異なります。

● 凍結保護機能について
凍結温度に達すると、ポンプが強制運転（３分間）するとともに凍結防止用ヒーターに通電（３分間）して本装置を保護します。保護運転状態のときに表示窓奥に〝PH〟が表示されています。
無風状態で－５℃まで保護ができます。

● 保護機能解除について（詳細は14ページを参照してください）
コネクタA（赤色）を外すことによって、機能を解除することができます。

⚠ 注　意

禁止

通電時は凍結防止用ヒーターには触れない。
● 高温になっていますので、やけどをする恐れがあります。

お客様メモ

後日のために記入しておいてください。
サービスを依頼されるとき、お役に立ちます。

購入店名　　　　　　　　電話(　　)　－

ご購入年月日　　平成　　年　　月　　日